

Л.С. Сікора, д.т.н., професор (НУ «ЛП»); Б.Л. Якимчук к.т.н. (центр стратегічних досліджень, Львів); Р.Л.Ткачук к.т.н., доцент (ЛДУ БЖД)

АНАЛІЗ ВИМОГ ДО РІВНЯ ІНТЕЛЕКТУ ОПЕРАТИВНОГО ПЕРСОНАЛУ ЗАДІЯНОГО В ОБСЛУГОВУВАННІ СКЛАДНИХ ІЄРАРХІЧНИХ СИСТЕМ

Зростаючі вимоги до професійного рівня випускників вищих навчальних закладів обґрунтовуються ситуацією, що склалася на високоавтоматизованих підприємствах нафтогазової промисловості, транспортних нафтогазових системах, залізничному транспорті і які для управління процесами використовують комплексні, розподілені комп'ютеризовані системи автоматичного керування. Такі системи характеризуються тим, що в процесі сервісного обслуговування і ліквідації несправностей вони розбиваються на елементи, та функціональні блоки, що вимагає виконання процедур переналадки, корекції програмного забезпечення, а це вже інший рівень професійної підготовки персоналу та вимог до рівня інтелекту та професійної підготовки.

Відповідно складність таких систем вимагає широкої у світовому сенсі підготовки, яка ґрунтується на знанні інформаційних та комп'ютерних технологій, розумінні структури автоматизованої системи та цілей її функціонування, тобто з одного боку корекції навчальних програм, а з іншого відбору кадрів з певним рівнем інтелекту та мотивації [3].

Отже, для освоєння систем з ієрархічною структурою і автоматизацією процесів управління на всіх рівнях необхідно визначитися в поняттях – інтелект системи управління та рівень інтелекту особи, яка проходить цільове навчання відповідно до вимог нормативів по управлінню автоматизованою системою технологічних процесів. Відповідно, введемо означення інтелекту особи та його необхідний рівень для формування та прийняття управлінських рішень.

Аналіз проблеми інтелекту людино-машинних систем.

«Інтелект системи» – система в якій реалізуються процеси цілеспрямованої діяльності [1-3]:

- сприйняття даних від об'єкта дослідження;
- запам'ятовування даних і образів на їх основі;
- встановлення закономірностей, що зв'язують інформаційні зміни необхідні для розв'язання різного типу задач;
- існування стратегій адаптації, навчання, самонавчання.

Рівень інтелекту особи визначається класом задач, які можуть бути нею розв'язані та відповідно характеризуються [3]:

- складністю зв'язків структури і динаміки;
- ступенем новизни відносно аналогії;
- гарантованим успіхом вирішенням задачі;
- критеріями непротиворіччя логічних процедур при прийнятті рішень.

Інтелектуальні операції та вміння виконувати:

- ідентифікацію структури і динаміку об'єкта в умовах невизначеностей та неповноти знань;
- прогноз ситуації з поточних даних в цільовому просторі інтелектуальної системи;
- здатність формувати стратегії досягнення цілей згідно глобальної ціле орієнтації;
- вибір алгоритмів прийняття рішень згідно сформованих стратегій досягнення мети;
- синтез процедур вибору оптимальних алгоритмів робастного виявлення, прийому і перетворення сигналів, як формувачів потоків даних для відображення динамічних ситуацій в цільовому просторі станів системи керування;
- формування баз знань на основі структурних та інформаційних моделей стратегії досягнення мети.

Типові задачі, які розв'язуються інтелектуальними системами в процесі прийняття управлінських рішень [2-3]:

- оптимізація організаційної структури системи керування;
- точне копіювання реакції інструктора на різні типи факторів збурень діючих на систему;
- оптимізація стратегії виводу логічного процесора та алгоритмів взаємодії з блоками пам'яті;
- оптимізації екстремального управління в умовах зміни мети;
- пошук зв'язків, причина – наслідок для подій і ситуацій, які приводять до аварій;
- сходження процесу навчання при скінченній довжині навчальної вибірки (порсептрон Розенблата) – забезпечення повноти знань;
- пошук екстремуму, як інтелектуальна процедура управління режимом оптимізації динаміки системи при дії збурень;
- екстремальне пристосування при заданій меті до зміни ситуації, утримуючи на максимумі функціонал якості;
- цілеспрямованість та коректування мети залежно від обставин та факторів попереднього досвіду зафіксованого в базі знань.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гаврилова Т. А. Базы знаний интеллектуальных систем / Т. А. Гаврилова, В. Ф. Хорошевский. С.П.Б.: Питер, 2000. – 384 с.
2. Герасимов Б. М. Человеко-машинные системы принятия решений с элементами искусственного интеллекта / Б. М. Герасимов, В. А. Тарасов, И. В. Токарев. – К.: Наук. думка, 1993. – 183 с.
3. Когнітивні моделі формування стратегій оперативного управління інтегрованими ієрархічними структурами в умовах ризиків і конфліктів: Монографія / Б.В. Дурняк, Л.С. Сікора, М.С. Антоник, Р.Л. Ткачук – Львів: Українська академія друкарства, 2013. – 449 с.